

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000003233 A

(43) Date of publication of application: 07.01.00

(51) Int. Cl

G06F 1/26

G06F 1/00

G11B 19/02

(21) Application number: 10167096

(71) Applicant: TOSHIBA CORP

(22) Date of filing: 15.06.98

(72) Inventor: KOJO AKIHIRO

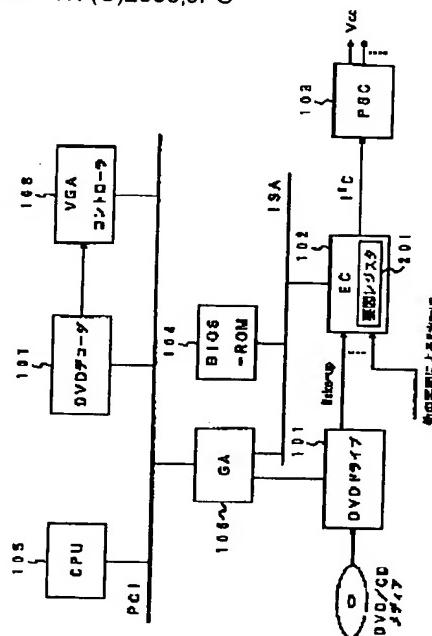
(54) COMPUTER SYSTEM AND METHOD FOR
CONTROLLING WAKE-UP OF THE SAME
SYSTEM

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enjoy a DVD video only by inserting media into the DVD drive of a PC(personal computer).

SOLUTION: When DVD media is inserted into a DVD drive 101, a wake-up signal Wake-Up is generated from the DVD drive 101 to an EC 102. APC is automatically turned on in response to the wake-up signal so that the PC can wake-up in an operating state. At the time of detecting that the wake-up factor is the wake-up signal Wake-Up from the DVD drive 101, a system BIOS starts a DVD reproducing utility, and starts a processing for DVD video reproduction. Therefore, only the DVD media is inserted into the DVD drive 101 of the PC so that the PC can be automatically turned on, and the reproduction of the DVD video can be started. Thus, it is possible to function the PC as a DVD player without any extra operation.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-3233

(P2000-3233A)

(43)公開日 平成12年1月7日(2000.1.7)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	マーク* (参考)
G 0 6 F 1/26		G 0 6 F 1/00	3 3 4 E 5 B 0 1 1
	1/00 3 7 0		3 7 0 D 5 D 0 6 6
G 1 1 B 19/02	5 0 1	G 1 1 B 19/02	5 0 1 J
		G 0 6 F 1/00	3 3 1 C

審査請求 未請求 請求項の数8 O.L (全 7 頁)

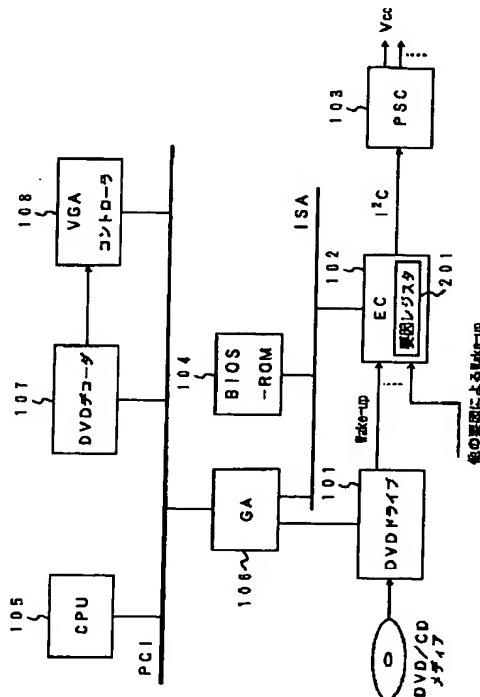
(21)出願番号 特願平10-167096	(71)出願人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日 平成10年6月15日(1998.6.15)	(72)発明者 古城 明宏 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内
	(74)代理人 100058479 弁理士 鈴江 武彦 (外6名) Fターム(参考) 5B011 DB11 EA02 EB07 KK01 MA01 MB07 MB11 MB15 5D066 AA02 DA07 DA11 DA16 HA02

(54)【発明の名称】 コンピュータシステムおよびそのウェイクアップ制御方法

(57)【要約】

【課題】メディアをPCのDVDドライブに挿入するだけで、DVDビデオを鑑賞できるようにする。

【解決手段】DVDメディアがDVDドライブ101に挿入されると、DVDドライブ101からEC102にウェイクアップ信号Wake-upが発生される。このウェイクアップ信号に応答してPCは自動的にパワーオンされ、動作状態にウェイクアップする。システムBIOSは、ウェイクアップ要因がDVDドライブ101からのウェイクアップ信号Wake-upであることを検出すると、DVD再生ユーティリティを起動してDVDビデオ再生のための処理を開始させる。よって、DVDメディアをPCのDVDドライブ101に挿入するだけで、PCが自動的にパワーオンしてDVDビデオの再生が開始されるようになり、余分な操作無しでPCをDVDプレイヤーとして機能させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 メディア再生のためのドライブ装置を有するコンピュータシステムにおいて、
メディア挿入時に前記ドライブ装置から発生されるウェイクアップ信号に応答して前記コンピュータシステムを動作状態に復帰させる手段と、
前記コンピュータシステムの動作状態への復帰に応答して、挿入メディアを再生するための処理を開始するメディア再生制御手段とを具備することを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項2】 前記ドライブ装置は互いに異なる複数種のメディアに対応しており、
前記メディア再生制御手段は、
前記挿入メディアの種類を判別するメディア種別判別手段と、
前記挿入メディアに記録されたコンテンツの再生処理を開始させる為、前記メディア種別判別手段による判別結果に基づき、前記挿入メディアの種類に対応する再生処理プログラムを起動する手段とを含むことを特徴とする請求項1記載のコンピュータシステム。

【請求項3】 前記ドライブ装置は互いに異なる複数種のメディアに対応しており、
前記挿入メディアの再生処理を行うべきメディアの種類を示す再生メディア識別情報を設定する手段をさらに具備し、

前記メディア再生制御手段は、
前記挿入メディアの種類が前記再生メディア識別情報で指定されるメディアであるか否かを判別し、前記挿入メディアの種類が前記再生メディア識別情報で指定されるメディアではないとき、前記コンピュータシステムを前記ウェイクアップ信号発生前の停止またはスリープ状態に戻すことを特徴とする請求項1記載のコンピュータシステム。

【請求項4】 前記ドライブ装置は、DVD／CD互換のDVDドライブ装置であることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項記載のコンピュータシステム。

【請求項5】 コンピュータシステムのウェイクアップ制御方法であって、メディア挿入時にドライブ装置から発生されるウェイクアップ信号に応答して前記コンピュータシステムを動作状態に復帰させ、
前記コンピュータシステムの動作状態への復帰に応答して、挿入メディアを再生するための処理を開始することを特徴とするウェイクアップ制御方法。

【請求項6】 前記ドライブ装置は互いに異なる複数種のメディアに対応しており、
前記挿入メディアの種類を判別し、
前記挿入メディアに記録されたコンテンツの再生処理を開始させる為、前記メディア種別の判別結果に基づき、前記挿入メディアの種類に対応する再生処理プログラム

を起動することを特徴とする請求項5記載のウェイクアップ制御方法。

【請求項7】 前記ドライブ装置は互いに異なる複数種のメディアに対応しており、
前記挿入メディアの種類が、前記挿入メディアの再生処理を行なうべきメディアの種類を示す再生メディア識別情報で指定された所定のメディアであるか否かを判別し、前記挿入メディアの種類が前記再生メディア識別情報で指定される所定のメディアではないとき、前記コンピュータシステムを前記ウェイクアップ信号発生前の停止またはスリープ状態に戻すことを特徴とする請求項5記載のウェイクアップ制御方法。

【請求項8】 前記ドライブ装置は、DVD／CD互換のDVDドライブ装置であることを特徴とする請求項5乃至請求項7のいずれか1項記載のウェイクアップ制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はパソコンなどのコンピュータシステムに関し、特にウェイクアップ信号に応答して停止またはスリープ状態から動作状態に復帰するウェイクアップ機能を有するコンピュータシステムおよびそのウェイクアップ制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、コンピュータおよびマルチメディア技術の発達に伴い、いわゆるマルチメディア対応のパソコンコンピュータ(PC)が種々開発されている。この種のPCには、テキストデータやグラフィックスデータの他に、動画や音声データを再生するための機能が設けられている。

【0003】 このようなPCのマルチメディア化に伴い、最近では、CD-ROMに代わる新たな蓄積メディアとしてDVDが注目されている。1枚のDVD-ROMメディアには、片面で現在のCD-ROMの約7倍にあたる4.7GB程度のデータを記録することができ、両面記録では9.4GB程度のデータを記録できる。このDVD-ROMメディアを使用することにより、大量の映像情報を含む映画などのタイトルをコンピュータ上で高品質に再生することが可能となる。

【0004】 DVD-ROMメディアに記録されるビデオ情報は、ビデオオブジェクトの集合であり、ビデオ、サブピクチャ、およびオーディオから構成されている。ビデオデータはMPEG2方式で圧縮符号化される。また、サブピクチャおよびオーディオの符号化方式としては、ランレンジス符号化およびAC-3などがサポートされている。サブピクチャはビットマップデータであり、映画の字幕や、メニュー画面上の選択肢の表示などに用いられる。1つのビデオオブジェクトには、1チャネルのビデオデータ、最大8チャネルまでのオーディオ

データ、最大32チャネルまでのサブピクチャデータを含ませることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、PCにおいては、CD-ROMやMOなどの他の記録メディアと同様に、DVDメディアについてもリムーバブルメディアの一つとして扱われており、DVDタイトルを再生するためには、ユーザ自身が、DVDメディアを挿入し、そして再生制御ソフトを起動した後に、その再生制御ソフトから再生対象のDVDタイトルを選択して再生開始を指示するといった作業が必要とされた。特に、PCが電源オフの状態においては、上述の操作を行う前に、ユーザはPCの電源オンしてシステムを起動するという処理を行うことが必要となる。

【0006】ユーザによってメディアがDVDドライブに挿入された後、もしくは交換された後は、ほとんどの場合、ユーザはメディア再生を希望していると考えられる。しかし、従来では、このようにユーザの意図する行動がある程度予測できたにも関わらず、上記のような手順を踏まなければDVDメディアを再生することが出来ず、コンシューマ向けのDVDプレイヤーに比べ、操作の上でユーザに余分な煩わしさを与えるという問題があった。

【0007】本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、電源オフ状態でDVDを再生する際に利用者が行う、1) メディアをDVDドライブに挿入する。2) 電源スイッチをONする。3) DVD再生のためのソフトを起動する。4) DVDの再生を指示するというの一連の処理の中から、2) 以降をシステム側で自動的に行うことにより、メディアをPCのDVDドライブに挿入するだけで、DVDビデオを鑑賞することが可能なコンピュータシステムおよびそのウェイクアップ制御方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するため、本発明は、メディア再生のためのドライブ装置を有するコンピュータシステムにおいて、メディア挿入時に前記ドライブ装置から発生されるウェイクアップ信号に応答して前記コンピュータシステムを動作状態に復帰させる手段と、前記コンピュータシステムの動作状態への復帰に応答して、挿入メディアを再生するための処理を開始するメディア再生制御手段とを具備することを特徴とする。

【0009】このコンピュータシステムにおいては、DVDメディアなどを挿入すると、そのメディア挿入に応答して発生されるウェイクアップ信号によって自動的に電源がオンされ、システムステータスは停止またはスリープ状態からウェイクアップし、動作状態に復帰する。そして、このウェイクアップ時にウェイクアップ要因が調べられ、DVDメディアの挿入によるウェイクアップ

であった場合には、DVD再生制御ソフトの起動などによりメディア再生が自動的に開始される。よって、メディアをPCのDVDドライブに挿入するだけで、DVDビデオを鑑賞することが可能となる。

【0010】また、前記メディア再生制御手段は、前記挿入メディアの種類を判別するメディア種別判別手段と、前記挿入メディアのコンテンツを自動再生処理を開始させる為、前記メディア種別判別手段による判別結果に基づき、前記挿入メディアの種類に対応する再生処理プログラムを起動する手段とを含むことを特徴とする。

【0011】これにより、例えばDVDドライブにDVDメディアが挿入された時はDVDビデオ再生制御ソフトを起動し、またCDメディアが挿入された場合にはビデオCDなどの再生制御ソフトを起動するといった挿入メディアの種類に応じた再生制御が可能となる。

【0012】また、本発明は、前記挿入メディアの再生処理を行うべきメディアの種類を示す再生メディア識別情報を設定する手段をさらに具備し、前記メディア再生制御手段は、前記ウェイクアップ要因となった挿入メディアの種類が前記再生メディア識別情報で指定されるメディアであるか否かを判別し、前記挿入メディアの種類が前記再生メディア識別情報で指定されるメディアではないとき、前記コンピュータシステムを前記ウェイクアップ信号発生前の停止またはスリープ状態に戻すことを特徴とする。

【0013】これにより、例えばDVDドライブにDVDメディアが挿入された時はDVDビデオ再生制御ソフトを起動し、またCDメディアが挿入された場合にはコンピュータシステムをウェイクアップ信号発生前の停止またはスリープ状態に戻すことができるので、不用意にPCが動作状態に復帰することを防止できる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。図1には、本発明の一実施形態に係るパーソナルコンピュータ(PC)の構成が示されている。このPCはバッテリ駆動可能なノート型PCであり、そのPC本体に設けられたセレクタブルベイスロットには、DVDドライブ101が装着されている。このDVDドライブ101はDVDメディア及びCDメディアを再生可能なDVD/CD互換のドライブ装置であり、IDEコントローラを搭載したゲートアレイ106により制御されている。

【0015】このDVDドライブ101は、メディア挿入(またはメディア交換)時にウェイクアップ信号(Wake-up)を発生する機能を有している。メディア挿入の検出は、例えばトレイローディング方式のDVDドライブの場合には、トレイが閉じられた時にそのトレイ上のメディアの有無をDVDドライブ101内で検出することによって行うことができる。これにより、メディアが装填された状態でトレイが閉じられたときに、D

VD ドライブ 101 からウェイクアップ信号 (Wake-up) を発生させることができる。

【0016】DVD ドライブ 101 から発生されるウェイクアップ信号は、PC を停止またはスリープ状態から動作状態に復帰させるためのものであり、電源スイッチなどの他の要因による各種ウェイクアップ信号と共に組み込みコントローラ (EC) 102 に供給される。

【0017】EC 102 は、電源コントローラ (PSC) 103 と共同してパーソナルコンピュータの電源状態の管理を行うものであり、この EC 102 と PSC 103 には PC 本体 100 が電源オフされてスリープ状態または停止状態に移行しても動作電源が供給され続ける。EC 102 は、PC が停止またはスリープ状態の時にいずれかのウェイクアップ信号の発生を検出すると、I²C バスなどを介して電源オン要求を電源コントローラ (PSC) 103 に発行する機能、および発生されたウェイクアップ要因を SMI などの割り込みを利用して、電力管理イベントとしてシステム BIOS に通知する機能などを有する。

【0018】PSC 103 はシステム全体の電源を制御するものであり、EC 102 からの電源オン要求に従い、システムの電源をオンする。BIOS-ROM 104 は、システム BIOS を記憶するためのものであり、プログラム書き替えが可能なようにフラッシュメモリによって構成されている。システム BIOS は、この PC のシステムを構成する各種ハードウェアをアクセスするファンクション実行ルーチンを体系化したものであり、ここには、PC のシステムステータスを動作状態（電源オン状態）、停止状態（電源オフ状態）、その中間のスリープ状態（サスペンド／ハイバネーション状態）に設定するためのパワーマネジメント機能や、DVD メディアの挿入に応答して PC を自動的に動作状態に復帰させて DVD ビデオなどのメディアに記録されたデジタルコンテンツを自動再生する DVD ウェイクアップ機能などが設けられている。

【0019】DVD ウェイクアップ機能は、DVD ドライブ 101 から発生されるウェイクアップ信号を用いることによって実現されている。すなわち、DVD ドライブ 101 から発生されるウェイクアップ信号によって PC がスリープまたは停止状態から動作状態に復帰すると、CPU 105 によってシステム BIOS が実行される。

【0020】システム BIOS は、まず、EC 102 内のウェイクアップ要因レジスタ 201 を参照してウェイクアップ要因を判別する。ウェイクアップ要因が DVD ドライブ 101 からのウェイクアップ信号であれば、システム BIOS は、DVD ビデオなどの DVD メディア再生のための再生制御プログラム（ユーティリティ）を起動し、再生処理を開始させる。

【0021】DVD デコーダ 107 は、DVD メディア

再生時に DVD ドライブ 101 から読み出される DVD ビデオをデコードするためのものであり、MPEG 2 デコーダを備えている。DVD デコーダ 107 によって復号化された DVD ビデオデータは専用のビデオバスなどを介して VGA コントローラ 108 に送られ、パソコン画面上に合成されて表示される。

【0022】次に、DVD ウェイクアップ機能の利用形態について説明する。DVD ウェイクアップ機能の有効／無効の設定は、利用者が、専用のユーティリティを利用して行うことができる。この場合、DVD ドライブ 101 に挿入可能なメディアは DVD と CD の双方があるので、CD についても自動再生処理を行うか否かの設定を行うことができる。この設定内容は、再生処理を行うべきメディアの種類を示す再生メディア識別情報としてシステム内に保持される。また、前述の DVD ウェイクアップ機能の有効／無効を示す識別情報も、システム内に保持される。

【0023】DVD ウェイクアップ機能を設定した場合には、電源オフにより PC がスリープまたは停止状態に移行しても、DVD ドライブ 101、EC 102 および PSC 103 のデバイスに対しては、必要最小限の電源を供給しておく。利用者が DVD ドライブ 101 にメディアを挿入した場合、DVD ドライブ 101 からウェイクアップのための信号 (Wake-up 信号) が発生する。EC 102 は DVD ドライブ 101 から発生した Wake-up 信号を検出し、DVD ドライブ 101 からのウェイクアップ要求であることをウェイクアップ要因レジスタ 201 に記憶しておく。そして、EC 102 は PSC 103 に対してパワーオン要求を発して、システム全体の電源オンを要求する。PSC 103 によってシステム全体の電源がオンされると、システム BIOS が起動される。システム BIOS は、ウェイクアップ要因を EC 102 より読み出し、DVD ウェイクアップであることを認識すると、DVD 再生プログラム（ユーティリティ）を起動する。

【0024】次に、図 2 のフローチャートを参照して、DVD ウェイクアップのための一連の処理の流れを説明する。利用者が、ユーティリティにより DVD ウェイクアップを有効に設定すると、DVD ドライブ 101 からの Wake-up 信号がウェイクアップ要因として有効になるように EC 102 が設定される。そして、この状態で、利用者が、PC を電源オフすると（ステップ S201）、システム BIOS（または OS）により DVD ウェイクアップ設定処理が実行される。この DVD ウェイクアップ設定処理では、まず、停止状態、あるいは電源サスペンドモード／ハイバネーションモードへの移行のための準備処理（ステップ S202）が行われる。そして、DVD ウェイクアップが有効状態に設定しているか否かが調べられ（ステップ S203）、DVD ウェイクアップが有効状態に設定しているならば、DVD ドラ

7
イブ101、EC102、およびPSC103を電源オン状態にしたまま、PCを電源オフする（ステップS204）。DVDウェイクアップが設定されていない場合は、通常の電源オフ処理となる。

【0025】利用者がメディアをDVDドライブ101に挿入すると（ステップS205）、DVDドライブ101がEC102に対してWake-Up信号を発生する。EC102は、DVDドライブ101からのWake-Up信号を検出すると、DVDドライブ101からのWake-Up信号がウェイクアップ要因として有効であるか否かを調べ（ステップS206）、有効な場合には、DVDドライブ101によるウェイクアップであることをウェイクアップ要因レジスタ201に記憶した後、PSC103に電源オンを要求する（ステップS207、S208）。DVDドライブ101からのWake-Up信号がウェイクアップ要因として有効状態に設定されてなかつたならば、EC102は処理を終了する。

【0026】PSC103はEC102からの電源オン要求に応答してシステム全体の電源をオンする（ステップS209）。これにより、システムが起動され、PCは停止またはスリープ状態から動作状態に復帰される。そして、EC102からの割り込み信号などにより、システムBIOSが実行される。システムBIOSは、ウェイクアップ要因をEC102より得、ウェイクアップ要因を調べる（ステップS210）。

【0027】DVDウェイクアップであった場合には、システムBIOSは、DVD再生ユーティリティを起動する（S211）。DVDウェイクアップでなかつた場合には、そのウェイクアップ要因に従つた処理を実行する。

【0028】DVD再生ユーティリティは、図3に示されているように、まず、DVDドライブ101への挿入メディアの種類（DVD/CD）を調べる（ステップS301、S302）。この挿入メディアのチェックは、例えば、次のようにして行うことができる。すなわち、DVDドライブ101には、そのDVDドライブ101に挿入されたメディアがCDメディア/DVDメディアのどちらであるかを示すメディア識別フラグを保持するメディア識別レジスタが設けられている。CDメディアとDVDメディアとでは焦点距離が異なるため、DVDドライブ101内のフォーカス制御機構により自動的にメディアの種別が判定され、その判定結果がメディア識別フラグとしてメディア識別レジスタに設定される。メディア識別レジスタはCPU105によってアクセス可能に構成されており、このメディア識別フラグをメディア識別レジスタから読み出してその値を調べることにより、メディアの種別を判別することができる。

【0029】挿入メディアがDVDであることが検出されると、DVDビデオの再生処理が開始される（ステッ

プS303）。また、挿入メディアがCDであった場合には、前述の再生メディア識別情報を参照することにより、CDのウェイクアップが有効状態に設定されているか否かが判断される（ステップS304）。CDのウェイクアップが有効状態に設定されていた場合には、ビデオCDなどのCDメディア再生処理が開始される（ステップS305）。一方、CDのウェイクアップが有効状態に設定されていなかつた場合には、EC102にパワーオフコマンドを発行して、PCを、DVDドライブ101からWake-Up信号が発生される前のスリープまたは停止状態に戻す（ステップS306）。

【0030】なお、挿入メディアがCDであった場合には、すぐにPCをWake-Up信号発生前のスリープまたは停止状態に戻すようにしても良い。また、本実施形態では、DVD再生ユーティリティによってメディア判別処理を実行するようにしたが、システムBIOSにその機能を持たせてもよい。この場合、システムBIOSは、挿入メディアの種類に応じて、ステップS211にて起動すべき再生プログラムを選択するようすればよい。

【0031】以上のように、本実施形態によれば、DVDメディアをPCのDVDドライブ101に挿入するだけで、PCが自動的にパワーオンしてDVDビデオの再生が開始されるようになり、余分な操作無しでPCをDVDプレイヤーとして機能させることができる。また、挿入メディアの種類に応じた処理ができるので、DVDドライブ101にDVDメディアが挿入された時はDVDビデオ再生制御ソフトを起動し、またCDメディアが挿入された場合にはビデオCDなどの再生制御ソフトを起動したりあるいはシステムをスリープまたは停止状態に戻すといった制御が可能となる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、メディアをPCのDVDドライブに挿入するだけで、PCを自動的にパワーオンしてDVDビデオの再生を開始することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るコンピュータシステムの構成を示すブロック図。

40 【図2】同実施形態におけるDVDウェイクアップのための一連の処理の流れを説明するフローチャート。

【図3】同実施形態で用いられるDVD再生ユーティリティの処理手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

101…DVDドライブ

102…EC

103…電源コントローラ

104…BIOS-ROM

105…CPU

106…ゲートアレイ

9

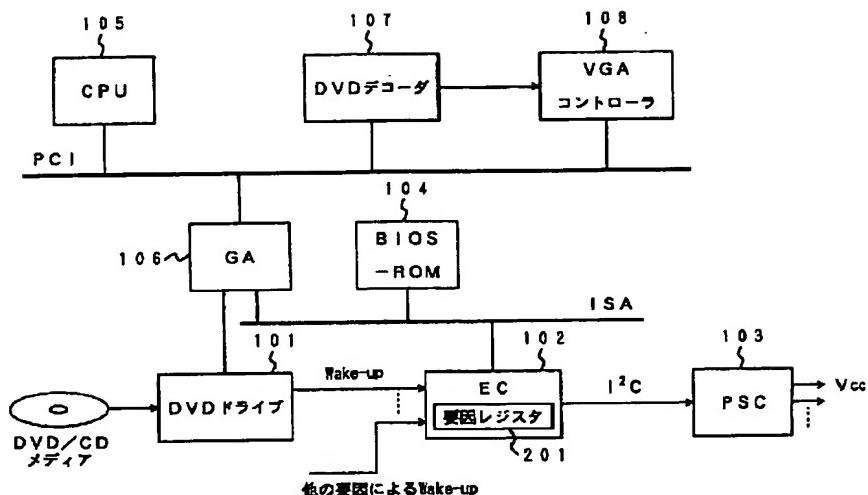
107…DVDデコーダ
108…VGAコントローラ

10

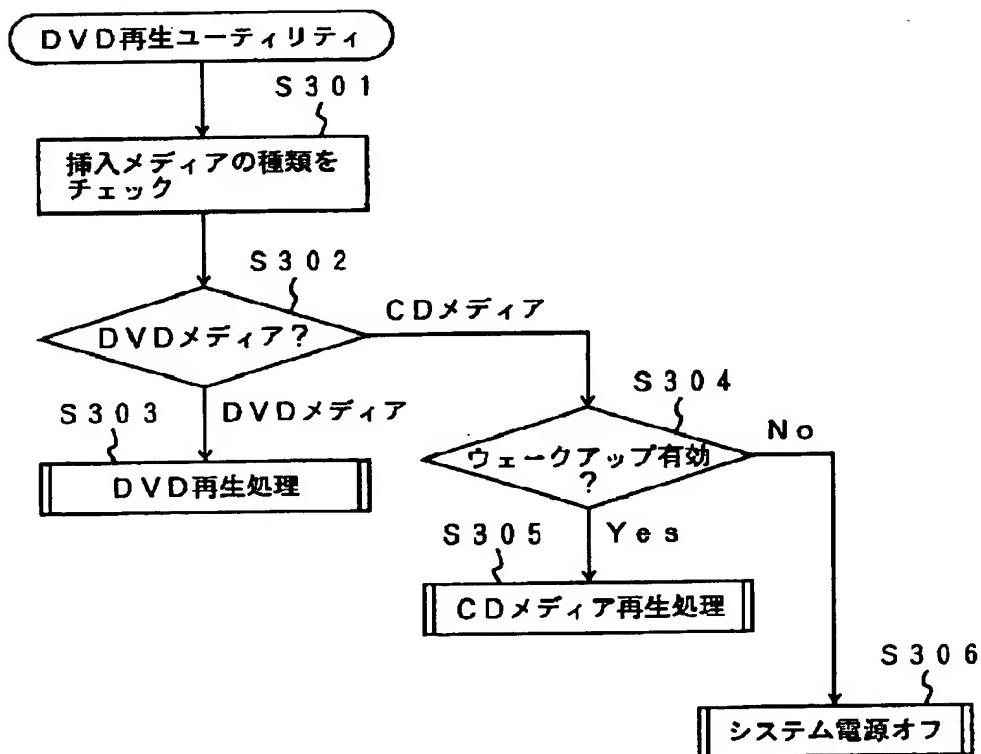
* 201…ウェイクアップ要因レジスタ

*

【図1】



【図3】



【図2】

